

МОДЕЛ АНАЛИЗЕ ФАКТОРА КВАЛИТЕТА ЈАВНОГ ГРАДСКОГ ПЕРЕВОЗА У ФУНКЦИЈИ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Немања Јованов¹, Ђорђе Врањеш², Јелена Јовановић³, Јовица Васиљевић⁴

Резиме: Последњих неколико деценија, велики број западноевропских градова који имају организован систем јавног превоза претрпео је озбиљну реорганизацију. Нова тржишна оријентација резултирала је структурним формама које су раније биле неприхватљиве. Ове промене у градовима су усмерене ка циљу, да се кроз подизање квалитета услуге и снижавање трошкова, односно цене „придобију” нови корисници, као услов за ефикасније функционисање система јавног превоза и очување квалитета живота у градовима. Организационе форме, односно модели Система јавног превоза разликују се од града до града. Поред разлика, ови модели имају и заједничке карактеристике које се односе на координацију транспортне услуге на градском и приградском подручју, конкуренцију између превозника, стабилним изворима финансирања њиховог текућег пословања као и стабилним изворима финансирања развоја. Општи циљ овог рада је приказ методологије модела анализе квалитета услуга у јавног градском превозу са прегледом и анализом релевантне постојеће литературе које развијају узрочно-последичне везе између атрибута за процену услуге и стратегија побољшања, ради одлучивања о правим стратегијама побољшања за дати град. Конкретно, следећа два питања на које очекујемо одговоре модела су: (1) који су атрибути за процену услуга који могу утицати на квалитет Јавног превоз – (ЈП), и (2) које су одговарајуће стратегије побољшања које се могу бавити проблемима везаним за атрибуте за процену услуга? У таквим условима за било који дати град могу се прикупити подаци за идентификовање подскупова споразума о стабилизацији и придруживању који су релевантни за његове путнике и који су прикладни и на које се могу се применити стратегије побољшања.

Кључне речи: квалитет јавног превоза, атрибути за процену услуга, стратегије, модели система јавног превоза

MODEL OF ANALYSIS OF QUALITY FACTORS OF PUBLIC URBAN TRANSPORT IN THE FUNCTION OF ENVIRONMENTAL PROTECTION

Abstract: In the last few decades, a large number of Western European cities with an organized public transport system have undergone a major reorganization. The new market orientation has resulted in structural forms that were previously unacceptable. These changes in cities are aimed at the goal of „gaining” new users through raising the quality of service and lowering costs, ie prices, as a condition for more efficient functioning of the public transport system and preserving the quality of life in cities. Organizational forms, ie models of the Public Transport System differ from city to city. In addition to differences, these models have common characteristics related to the coordination of transport services in urban and suburban areas, competition between carriers, stable sources of financing their current operations and stable sources of development financing. The general goal of this paper is to present the methodology of the model of quality analysis of services in public urban transport with review and analysis of relevant existing literature that develops cause-and-effect relationships between service evaluation attributes and improvement strategies, to decide on the right improvement strategies for the city. In particular, the following two questions we expect the model to answer are: (1) what are the attributes for assessing services that may affect the quality of Public Transport - (JP), and (2) what are the appropriate improvement strategies that can address attribute issues for service evaluation? In such circumstances, data can be collected for any given city to identify subsets of Stabilization and Association Agreements that are relevant to its travelers and that are appropriate and to which improvement strategies can be applied.

Key words: Quality of public transport, attributes for service evaluation, strategies, models of public transport system

¹ Мсц дипл. мен. Секретаријат за јавни превоз, Београд, nemanja.jovanov@beograd.gov.rs

² Мсц, дипл. саоб. инж., Environ.d.o.o, Belgrade, djordjevranches@yahoo.com

³ Дипл. саоб. инж., Секретаријат за јавни превоз, Београд, jelena.jovanovic@beograd.gov.rs

⁴ Проф. др, Секретаријат за јавни превоз, Београд, jovica.vasiljevic@beograd.gov.rs

КОНФЕРЕНЦИЈЕ СА МЕЂУНАРОДНИМ УЧЕШЋЕМ

38. Конференција одржавалаца Србије и 1. Конференције напредне технологије у функцији развоја привреде, Врњачка Бања, 01.06. – 03.06. 2022. године

1. УВОД

Функција система јавног градског и приградског превоза путника (ЈГПП) као саобраћајне делатности је пружање услуга превоза на одређеном подручју, као и омогућавање великом броју становника реализацију једне од основних потреба, а то је потреба за кретањем [1]. За велики број становника, с обзиром на њихове финансијске могућности, као и одређене социјалне групе (студенти, ученици, пензионери, инвалиди, стара лица, незапослени и сл), ЈГПП представља често једину могућност за реализацију превозних потреба.

С обзиром да је ЈГПП - а незамењива функција у животу свих грађана, активности у граду и привреде, може се рећи да се значај овог система огледа у следећем:

- квалитет превозне услуге овог система утиче на ефективност и ефикасност свих производних,
- пратећих процеса и других активности људи,
- смањење загушења у саобраћају,
- повећање мобилности становништва,
- посредно утиче на рационално коришћење градских површина, брзине и капацитет,
- повећање безбедности саобраћаја,
- унапређење животне околине у укупном градском транспортном систему и др.

Функција и циљеви ЈГПП – а разликују се од земље до земље, због различитих потреба укупног привредног и друштвеног живота, а значај који та делатност има у директној је зависности од нивоа развијености појединих земаља. Просторни развој је до сада како у Европи, тако и у Србији био заснован на принципу моноцентричног развоја, где се један град метропола или неколико таквих градова развијају као и њихова окружења (региони или регије), док се њихова залеђа (провинције) коју чине остали градови и руралне области занемарују и имају успорен развој или чак назадују.

Према документу „Перспектива просторног развоја Европске уније“ [2], потребно је прећи на полицентричан развој појединих региона (регија) да би се унапредила просторна равнотежа. Ова полицентрична структура насеља треба да буде широм територије Европске Уније.

Јачање уравнотежене структуре насеља захтева да се градови и регије допуњују и сарађују, а такође је потребна промоција комплементарности како би се смањила конкуренција у различитим областима. Такође, градови морају бити у стању све веће функционалне међузависности са својим руралним окружењем, што захтева добровољну сарадњу локалних власти изван административних граница како би цела регија ојачала у погледу конкурентности.

Бољи показатељи производне ефикасности постигнути су последњих година у огромном броју европских и светских градова кроз нове методе управљања као и нове методе организовања система јавног превоза са сталним притиском органа градских власти, да се финансијска подршка овим системима одвија у строго контролисаним условима. Последњих неколико деценија, велики број западноевропских градова који имају организован систем јавног превоза претрпео је озбиљну реорганизацију. Нова тржишна оријентација резултирала је структурним формама које су раније биле неприхватљиве. Ове промене у градовима су усмерене ка циљу, да се кроз подизање квалитета услуге и снижавање трошкова, односно цене „придобију“ нови корисници, као услов за ефикасније функционисање система јавног превоза и очување квалитета живота у градовима.

До ових промена је у основи дошло због бројних критика упућених предузећима за јавни превоз у власништву града. Наиме, ова предузећа нису имала конкуренцију и често су због тога критикована јер су била недовољно ефикасна и недовољно делотворна.

Организационе форме, односно модели Система јавног превоза разликују се од града до града. Поред разлика, ови модели имају и заједничке карактеристике које се односе на координацију транспортне услуге на градском и приградском подручју, конкуренцију између превозника, стабилним изворима финансирања њиховог текућег пословања као и стабилним

КОНФЕРЕНЦИЈЕ СА МЕЂУНАРОДНИМ УЧЕШЋЕМ

38. Конференција одржавалаца Србије и 1. Конференција напредне технологије у функцији развоја привреде, Врњачка Бања, 01.06. – 03.06. 2022. године

изворима финансирања развоја. Разне студије широм света откривају да смањење зависности друштва од употребе приватних путничких аутомобила су неопходни за контролу саобраћаја због израженог еколошког проблема [1–10]. Као резултат тога, у многим градовима локалне власти покушавају да људе са путничких моторних возила-ПМВ пребаце у јавни превоз (ЈП). ЈП такође има додатне предности у односу на ПМВ: решава се стреса у возњи, и отежава паркирање, пружа могућност читања новина и разговора са људима, смањује загађење [3], [11], [12] и више. Међутим, ЈП није у стању да се такмичи са аутомобилима јер ниво услуга које пружа ЈП често није у могућности да испуњава очекивања корисника [13-15].

ПМВ-и имају неке предности у односу на ЈП, као што су приватност, удобност, погодност, флексибилност и брже путовање на посао, али њихова употреба само по тренутној стопи раста није одржива. Потреба за побољшање удела ЈП режима не може се превише нагласити, с обзиром на њихове предности трошкова и одрживости. У светлости од свега наведеног, ЈП се сматра одрживом алтернативом [9], [14], [16], [17]. Даље, са порастом урбаних становништва широм света, укључујући и Србију, пораст у атрактивности ЈП је од суштинског значаја за постизање високе покретљивости потребе одрживости [14], [16], [18], [17].

У већини других градова, међутим, ЈП није могао испунити очекивања путника. Дакле, прикладно потребна су побољшања, тако да путници почињу да ЈП доживљавају као атрактивнији вид превоза. Даље, стратегије побољшања такође зависе од географских локација и профила становника [3], [29 - 35]. Дакле, тамо је потреба за идентификовањем могућих стратегија побољшања и затим одредите који су погодни за дати екосистем (град).

Конкретно, следећа два питања на које очекујемо одговоре модела су:

- (1) који су атрибути за процену услуга који могу утицати на квалитет Јавног превоз – (ЈП), и
- (2) које су одговарајуће стратегије побољшања које се могу бавити проблемима везаним за атрибуте за процену услуга?

У таквим условима за било који дати град могу се прикупити подаци за идентификовање подскупова споразума о стабилизацији и придруживању који су релевантни за његове путнике и који су прикладни и на које се могу се применити стратегије побољшања.

2. ДОСАДАШЊА ИСТРАЖИВАЊА-ПРЕГЛЕД ЛИТЕРАТУРЕ

Извођење научне и разумне процене садашње услуге преноса јавног саобраћаја је од велике важности за побољшање ефикасности и повећање употребе система. У овом раду се фокусира на искуству превоза путника и предлога модела за процену квалитета тренутне услуге јавног саобраћаја-ЈП. Фактори који утичу на задовољство путника током процеса превоза на основу перцепције путника, анализирају се погодношћу, удобношћу, сигурношћу, услугом и економичношћу. Модел структурне једначине (СЕМ) развијен је као приступ евалуације за истраживање повезаности услуге превоза, перципиране вредности путника и задовољства путника [30]. Анализа односа између проматраних варијабли и латентних варијабли у мерном моделу, утицаји егзогених варијабли на ендogene варијабле у структурном моделу и утицај социоекономских атрибута путника на задовољство путника. Резултати анализе СЕМ -а показују да су економичност и погодност критични утицајни показатељи задовољства путника, међу којима су преференцијална политика превоза и удаљеност превоза као најзначајнији фактори [30].

Задовољство корисника, блиско повезано са уоченим квалитетом и вредношћу услуге [37-39], широко се сматра главним покретачем потрошача, лојалност и понашање [40]. Бројне студије [31], [34], [41–44] наводе да квалитет услуге има директну и позитивну корелацију са задовољством путника. Побољшање услуге квалитета би могао довести до већег задовољства путника, што може повећати број путника у јавном превозу.

За мерење задовољства купаца, индекси АЦСИ-ја (Амерички индекс задовољства купаца) се анализирају, нпр као перципирана вредност, очекивања купаца, лојалност купаца, и жалбе купаца. Зху и Ванг [45] су анализирали како ови фактори утичу на задовољство аутобуским

КОНФЕРЕНЦИЈЕ СА МЕЂУНАРОДНИМ УЧЕШЋЕМ

38. Конференција одржавалаца Србије и 1. Конференције напредне технологије у функцији развоја привреде, Врњачка Бања, 01.06. – 03.06. 2022. године

превозом у Шангају- Кина. Де Она и др. [46] истраживали су директне и индиректне ефекте оцена путника о квалитету транзитних услуга лаким железницама и њихово задовољство на понашање путника као и намере да наставе да користе јавни превоз.

Лиероп и Еи Генеиди [47] испитивали су односе квалитета услуге, задовољство корисника и лојалност у јавном превозу. У складу према постојећим студијама, из перспективе путника, удобност, садржаји, поузданост, време чекања, време путовања, погодност, путни трошкови, тачност и приступачност сматрали су се главним факторима који утичу на квалитет услуга [48-52].

Неки приступи изведени су из анкета о задовољству корисника ради мерења задовољства путника и утврђивања корелација између квалитета услуге и задовољства. Факторска анализа и регресиона анализа се широко користе [41], [50], [51].

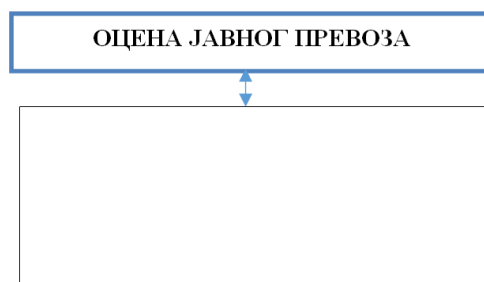
Предлаже се и истраживање модела дискретног избора значајне променљиве које нарушавају квалитет услуге ПТ [52–55]. Са већом тачношћу, СЕМ комбинује фактор анализа и анализу пута до прецизније процене и потврђује узрочне моделе. Шта више, СЕМ дозвољава моделирање односа између посматраних променљивих и неопажених променљивих [56], чиме се отклања недостатак традиционалне мултиваријантне статистичке методе.

Студије које су користиле СЕМ методу су углавном анализирале квалитет услуге и путника, и задовољство у аутобуском транзиту. Еболли и Маззулла [57] су истраживали утицај квалитета аутобуских услуга на глобално задовољство купаца. Она ЈД и др. [56] открили су факторе који описују главне карактеристике квалитета услуге аутобуског транзита и пронашли бољи одговарајући модел. Гитхуи ет ал. [48] је проценио како атрибути аутобуских услуга утичу су на укупно задовољство путника у земљама у развоју.

3. МЕТОДОЛОГИЈА

3.1. Теоријски модел

Истраживања оцене јавног превоза у Београду, обављено је у више наврата методом Анкете од стране самих корисника. Упитник је моделиран углавном према следећим питањима.



Слика 1 - Модел питања упитника

Анкетирани корисници јавног превоза су имали могућност да оцене постојеће стање система јавног превоза. Од укупног броја анкетираних корисника, највећи број корисника 35,04% дало је оцену 3 (добар), 25,36% оцену 4 (врло добар) а 20,23% оцену 5 (одличан). Свега 2,85% анкетираних корисника дало је оцену 1 (не задовољава).

КОНФЕРЕНЦИЈЕ СА МЕЂУНАРОДНИМ УЧЕШЋЕМ

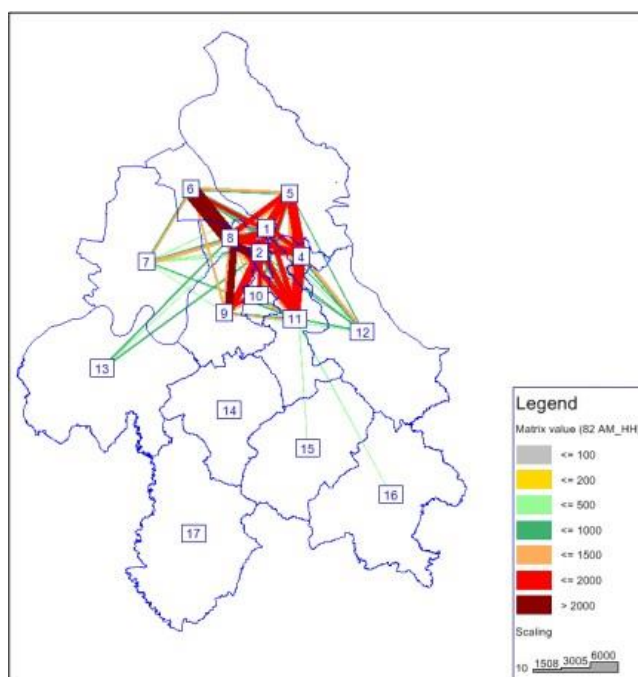
38. Конференција одржавалаца Србије и 1. Конференција напредне технологије у функцији развоја привреде, Врњачка Бања, 01.06. – 03.06. 2022. године

Табела 1 - Приказ одговора корисника о оцени јавног превоза

Оцена јавног превоза	Број	Процент
Не задовољава	30	2,85
Задовољава	174	16,52
Добар	369	35,04
Врло добар	267	25,36
Одличан	213	10,23
УКУПНО	1053	100

На основу резултата оцене квалитета постојећег стања система јавног превоза, могуће је градити модел квалитета и за одрживо стање квалитета као и за повећање квалитета на које усмеравају резултати оцене.

Предлог за добијање информација о реалној оцени стања превоза може се добити моделом Анкете који ће прикупити праве информације са свих линија превоза и исти ће се обрађивати појединачно. Овакав кумулативан податак потискује проблеме одређеним квалитетом превоза, не узимајући у обзир кориснике где су проблеми у већој мери изражени или обрнуто. Детаљном анализом које су то линије које представљају вршна оптерећења у јутарњим часовима, долазимо до следећих података приказаних на слици 2.



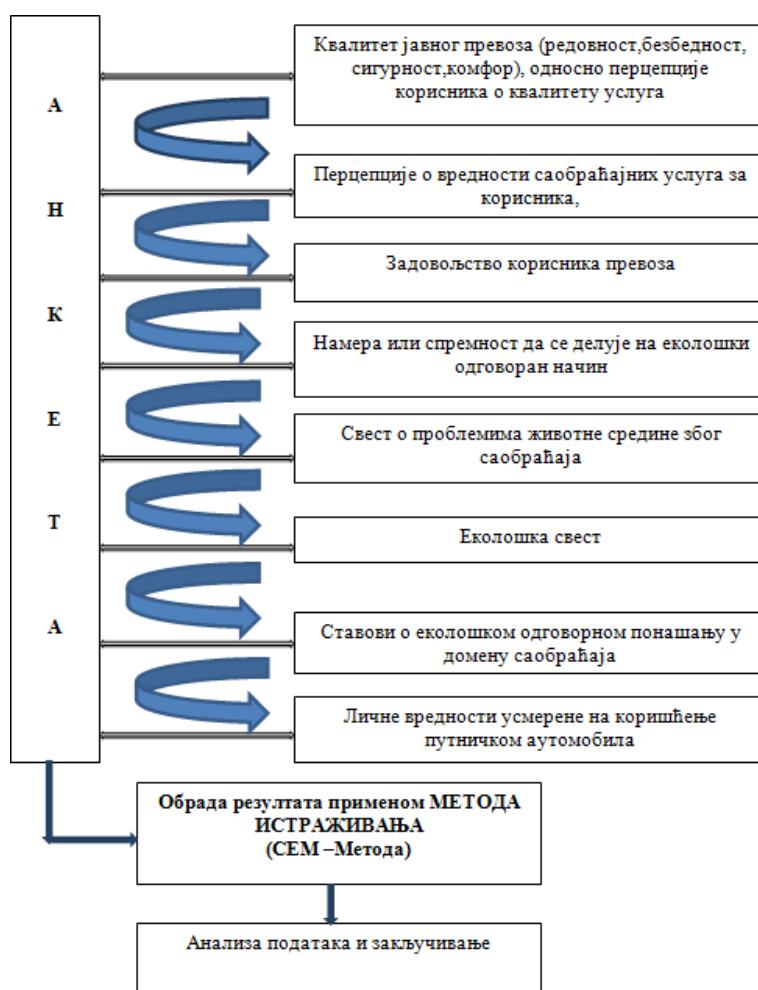
Слика 2 - Најважнија кретања у јутарњем вршном часу

Овде је евидентно да је су наглашени правци према општинама Земун, Палилула и Баново Брдо у смислу генерисања путовања ка главним центрима активности широм града.

У циљу прикупљања података неопходно је спровести анкетно истраживање за прикупљање емпиријских података за развој овог модела и истраживања. Неопходно је да анкета буде концептирана упитником који треба да опази појаве којима ће се обрадом података дефинисати атрибути квалитета.

КОНФЕРЕНЦИЈЕ СА МЕЂУНАРОДНИМ УЧЕШЋЕМ

38. Конференција одржавалаца Србије и 1. Конференције напредне технологије у функцији развоја привреде, Врњачка Бања, 01.06. – 03.06. 2022. године



Слика 3 – Теоријски модел истраживања квалитета услуге јавног превоза

3.2. Хипотезе истраживања

Прегледом релевантне литературе и анализом резултата досадашњих истраживања из ове области, дефинисан је предмет истраживања из кога су постављене полазне хипотезе:

X1 Опажена вредност и опажени квалитет имају позитивни корелацијски однос.

X2 Опажена вредност позитивно утиче на задовољство путовања.

X3 Опажени квалитет позитивно утиче на задовољство путовања.

Према McFaddenовој теорији максимизације корисности, верује се да људи доносе одлуке о понашању како би повећали позитивне исходе. У овом процесу од људи се очекује да процене и когнитивну корисност, и процену опипљивих атрибута, и искусна корисност, осећања и емоције повезане са задовољством и благостањем. У овом смислу, концепт корисности је сличан ставовима које је дефинисао Ајзен (1991) као „степен до којег особа има повољну или неповољну оцену или процену дотичног понашања“. Стога ће и ставови вероватно бити под утицајем когнитивних и афективних аспеката везаних за њихов избор начина.

Задовољство на путовању потиче из искусне корисности и на њега утиче когнитивна корисност, очекује се да ће утицати на друштвене норме, личне норме и перцепцију контроле понашања. Међутим, како су личне норме повезане са проеколошким понашањем, очекује се да ће на њих негативно утицати задовољство путовања у аутомобиле.

КОНФЕРЕНЦИЈЕ СА МЕЂУНАРОДНИМ УЧЕШЋЕМ

38. Конференција одржавалаца Србије и 1. Конференција напредне технологије у функцији развоја привреде, Врњачка Бања, 01.06. – 03.06. 2022. године

На основу предходних сазнања се развијају следеће хипотезе:

X4 Задовољство путовањем позитивно утиче на ставове.

X5 Задовољство путовањем позитивно утиче на друштвене норме.

X6 Задовољство путовањем позитивно утиче на перципирану контролу понашања.

X7a Задовољство путовањем негативно утиче на личне норме (узорак аутомобила).

X7b Задовољство путовањем позитивно утиче на личне норме (јавни превоз узорак).

Претпоставља се да намере обухватају снажне мотивационе факторе показатеље будућег понашања.

Према томе, следеће хипотезе се предлажу у моделу:

X8 Ставови позитивно утичу на намере понашања и лојалност корисника.

X9 Друштвене норме позитивно утичу на намере понашања и лојалност корисника.

X10 Опажена контрола понашања позитивно утиче на намере понашања и лојалност корисника.

X11a Личне норме негативно утичу на намере понашања и корисника лојалност (узорак аутомобила).

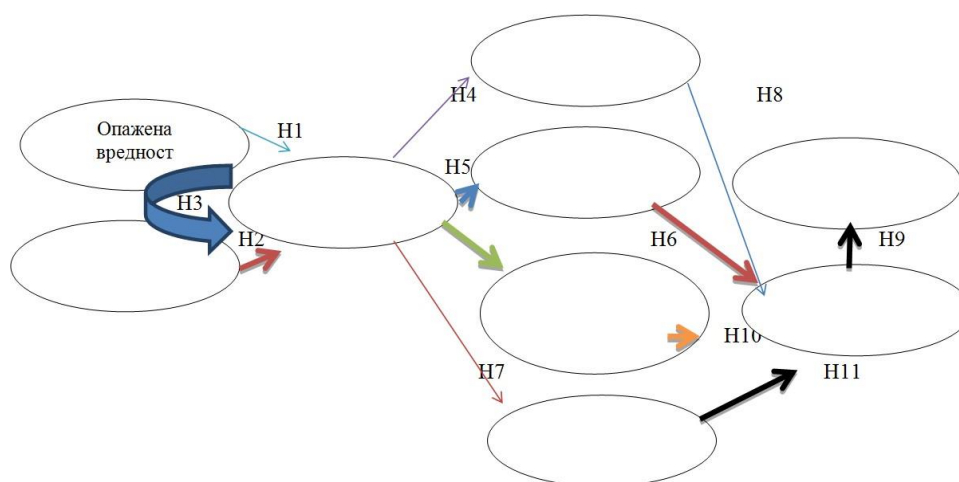
X11b Личне норме позитивно утичу на намере понашања и лојалност корисника (узорак јавног превоза)

Стога, када је навика слаба, намера предвиђа понашање, али када је јака, намера има занемарљив утицај на то. Овај закључак поткрепљују и друге студије, као нпр. Верпланкен и сар. (1998), који су то показали, када су навике и тенденције намере различите, понашање ће се често ускладити са навиком, а не са намером. Сходно томе, изнете су следеће хипотезе за предложени модел:

X12 Намере понашања и лојалност корисника позитивна навика.

X13 Утицај намера понашања и лојалности корисника на навику ће се смањивати са повећањем снаге навике.

Првих 12 хипотеза моделирано је као дијаграм путање за предлог решења датог модела квалитета услуга, како је приказано на слици 4.



Слика 4 - Дијаграм путања постављених хипотеза

КОНФЕРЕНЦИЈЕ СА МЕЂУНАРОДНИМ УЧЕШЋЕМ

38. Конференција одржавалаца Србије и 1. Конференције напредне технологије у функцији развоја привреде, Врњачка Бања, 01.06. – 03.06. 2022. године

4. ЗАКЉУЧАК

Поред многобројних метода истраживања у овом моделу је дат предлог примене СЕМ методе, ради дефинисања аспеката услуга које највише утичу на кориснике услуга. У предложеном моделу погодност, удобност, безбедност, услуге и економија представљају варијабиле перципиране вредности и задовољства. Даљом разрадом у моделу одређене варијабиле се анализирају на основу корелационе матрице индикатора од интереса, где и процењујемо коефицијенте путања на основу варијанси и коваријанси индикатора. Предложене хипотетске везе између квалитета услуга, перципиране вредности и укупног задовољства, испитују се проценом максималне вредности процедуре. Перцепирана вредност има значајан позитиван ефекат на задовољство. Неопходно је и одредити приоритете варијаблима перципиране вредности. Мерење квалитета јавног превоза је тренутно један од најважнијих аспеката како за компаније које пружају ове услуге тако и за надзорне друштвене органе које су задужене за ову област. Ниво услуге квалитета може у великој мери утицати на ефикасност и конкурентност приватног превоза. Основа еколошке заштите представља управљање саобраћајем и смањење приватног превоза у градским централним срединама. Резултати треба да пруже вредне информације за разумевање којих аспеката услуге највише утичу на путнике када користе јавни превоз. Ове информације треба да представљају основу менаџерима за припрему нове стратегије и инвестиционе планове, како би се стално побољшавао квалитет који путници перципирају. Закључак примене овог модела захтевају да уочен квалитет треба посебно анализирати. Погодности квалитета са аспекта одрживог стања и маљкавости са аспекта подизања нивоа квалитета.

5. ЛИТЕРАТУРА

- [1] Anable, J.: (2005) 'Complacent car addicts' or 'aspiring environmentalists'? Identifying travel behaviour segments using attitude theory. *Transp Policy* 12(1):65–78
- [2] Begg, D.; Gray, D.: (2004) Transport policy and vehicle emission objectives in the UK: is the marriage between transport and environment policy over? *Environ Sci Policy* 7(3):155–163
- [3] Beirão, G.; Cabral, J. S.: (2007) Understanding attitudes towards public transport and private car: a qualitative study. *Transp Policy* 14(6):478–489
- [4] Cullinane, S.; Cullinane, K.: (2003) Car dependence in a public transport dominated city: evidence from Hong Kong. *Transp Res Part D Transp Environ* 8(2):129–138
- [5] Delucchi, M.; Kurani, K. S.: (2013) How to have sustainable transportation without making people drive less or give up suburban living. *J Urban Plan Dev* 140(4):04014008
- [6] Goyal, S. K.; Ghatge, S. V.; Nema, P.; Tamhane, S. M.: (2006) Understanding urban vehicular pollution problem vis-a-vis ambient air quality—case study of a megacity (Delhi, India). *Environ Monit Assess* 119(1–3):557–569
- [7] Graham-Rowe, E.; Skippon, S.; Gardner, B.; Abraham, C.: (2011) Can we reduce car use and if so, how? A review of available evidence. *Transp Res Part A Policy Pract* 45(5):401–418
- [8] Black, J. A.; Paez, A.; Suthanaya, P. A.: (2002) Sustainable urban transportation: performance indicators and some analytical approaches. *J Urban Plan Dev* 128(4):184–209
- [9] Ellaway, A.; Macintyre, S.; Hiscock, R.; Kearns, A.: (2003) In the driving seat: psychosocial benefits from private motor vehicle transport compared to public transport. *Transp Res Part F Traffic Psychol Behav* 6(3):217–231
- [10] Hsu, C.I.; Wang, H. M.: (2015) Strategies for green transportation while preserving mobility and accessibility: a case study of Taipei City. *J Urban Plan Dev* 142:04015008
- [11] Litman, T.: (2017) Evaluating public transit benefits and costs. Victoria Transport Policy Institute, Victoria
- [12] Woodcock, J.; Edwards, P.; Tonne, C.; Armstrong, B. G.; Ashiru, O.; Banister, D.; Beevers, S.; Chalabi, Z.; Chowdhury, Z.; Cohen, A.; Franco, O. H.: (2009) Public health benefits of strategies to reduce greenhouse-gas emissions: urban land transport. *Lancet* 374(9705):1930–1943

КОНФЕРЕНЦИЈЕ СА МЕЂУНАРОДНИМ УЧЕШЋЕМ

38. Конференција одржавалаца Србије и 1. Конференција напредне технологије у функцији развоја привреде, Врњачка Бања, 01.06. – 03.06. 2022. године

- [13] Grotenhuis, J. W.; Wiegman, B. W.; Rietveld, P.: (2007) The desired quality of integrated multimodal travel information in public transport: customer needs for time and effort savings. *Transp Policy* 14(1):27–38
- [14] Pucher, J.; Korattyswaropam, N.; Mittal, N.; Ittyerah, N.: (2005) Urban transport crisis in India. *Transp Policy* 12(3):185–198
- [15] Singh, S. K.: (2005) Review of urban transportation in India. *J Public Transp* 8(1):79–97
- [16] Debnath, A. K.; Chin, H. C.; Haque, M. M.; Yuen, B.: (2014) A methodological framework for benchmarking smart transport cities. *Cities* 37:47–56
- [17] Redman, L.; Friman, M.; Gärling, T.; Hartig, T.: (2013) Quality attributes of public transport that attract car users: a research review. *Transp Policy* 25:119–127
- [18] Hensher, D. A.: (1998) The imbalance between car and public transport use in urban Australia: why does it exist? *Transport Policy* 5(4):193–204
- [19] Deng, T.; Nelson, J. D.: (2011) Recent developments in bus rapid transit: a review of the literature. *Transp Rev* 31(1):69–96
- [20] Kottenhoff, K.; Freij, K. B.: (2009) The role of public transport for feasibility and acceptability of congestion charging—the case of Stockholm. *Transp Res Part A Policy Pract* 43(3):297–305
- [21] Goldman, T.; Gorham, R.: (2006) Sustainable urban transport: four innovative directions. *Technol Soc* 28(1):261–273
- [22] Nikitas, A.; Karlsson, M.: (2015) A worldwide state-of-the-art analysis for bus rapid transit: looking for the success formula. *J Public Transp* 18(1):1–33
- [23] Hensher, D. A.; Ho, C.; Mulley, C.: (2015) Identifying preferences for public transport investments under a constrained budget. *Transp Res Part A: Policy Pract* 72:27–25. Cervero R, Kang CD (2011) Bus rapid transit impacts on land uses and land values in Seoul, Korea. *Transp Policy* 18(1):102–116
- [24] R. De Ona, J. L. MacHado, and J. De Ona, „Perceived service quality, customer satisfaction, and behavioral intentions structural equation model for the Metro of Seville, Spain,” *Transportation Research Record*, vol. 2538, pp. 76–85, 2015.
- [25] Deng, T.; Nelson, J. D.: (2013) Bus rapid transit implementation in Beijing: an evaluation of performance and impacts. *Res Transp Econ* 39(1):108–113
- [26] Interna akta i analize Sekretarijata za saobraćaj grada Beograda
- [27] Vuković, M.; Štrbac, N.: *Metodologij naučnih istraživanja*, Univerzitet u Beogradu, Tehnički fakultet u Boru, Bor 2019.
- [28] F. Calvo, F. Cantero, J. De Ona, R. De Ona, and E. Ortega, „Effect on demand for passenger rail of the extension of the Spanish high-speed network”, *Ingegneria Ferroviaria*, vol. 68, no. 12, pp.1063–1080, 2013.
- [29] J. S. Chou, C. Kim, Y.C. Kuo, and N.C. Ou, „Deploying effective service strategy in the operations stage of high-speed rail,” *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, vol. 47, no. 4, pp. 507–519, 2011.
- [30] J. S. Chou and C. Kim, „A structural equation analysis of the QSL relationship with passenger riding experience on high speed rail: an empirical study of Taiwan and Korea”, *Expert Systems with Applications*, vol. 36, no. 3, pp. 6945–6955, 2009.
- [31] J. S. Chou and C. P. Yeh, „Influential constructs, mediating effects, and moderating effects on operations performance of high speed rail from passenger perspective”, *Transport Policy*, vol. 30, pp. 207–219, 2013.
- [32] J. S. Chou, C. Kim, P.Y. Tsai, C. P. Yeh, and H. Son, „Longitudinal assessment of high-speed rail service delivery, satisfaction and operations: A study of Taiwan and Korea systems”, *KSCE Journal of Civil Engineering*, vol. 21, no. 6, pp. 2413–2428, 2017.
- [33] J. H. Lee, B. S. Jin, and Y. Ji, „Development of a Structural Equation Model for ride comfort of the Korean high-speed railway”, *International Journal of Industrial Ergonomics*, vol. 39, no. 1, pp. 7–14, 2009.
- [34] C. W. Kuo and M. L. Tang, „Relationships among service quality, corporate image, customer satisfaction, and behavioral intention for the elderly in high speed rail services”, *Journal of Advanced Transportation*, vol. 47, no. 5, pp. 512–525, 2013.

КОНФЕРЕНЦИЈЕ СА МЕЂУНАРОДНИМ УЧЕШЋЕМ

38. Конференција одржавалаца Србије и 1. Конференције напредне технологије у функцији развоја привреде, Врњачка Бања, 01.06. – 03.06. 2022. године

- [35] V. Yilmaz and E. Ari, „The effects of service quality, image, and customer satisfaction on customer complaints and loyalty in high-speed rail service in Turkey: a proposal of the structural equation model,” *Transportmetrica A: Transport Science*, vol. 13, no. 1, pp. 67–90, 2017.
- [36] W. Jen and K.-C. Hu, „Application of perceived value model to identify factors affecting passengers’ repurchase intentions on city bus: A case of the Taipei metropolitan area,” *Transportation*, vol. 30, no. 3, pp. 307–327, 2003.
- [37] J. F. Petrick, „The roles of quality, value and satisfaction in predicting cruise passengers’ behavioral intentions,” *Journal of Travel Research*, vol. 42, no. 4, pp. 397–407, 2004.
- [38] C. F. Chen, „Investigating structural relationships between service quality, perceived value, satisfaction, and behavioral intentions for air passengers: Evidence from Taiwan,” *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, vol. 42, no. 4, pp. 709–717, 2008.
- [39] S. O. Olsen, „Repurchase loyalty: The role of involvement and satisfaction,” *Psychology & Marketing*, vol. 24, no. 4, pp. 315–341, 2007.
- [40] Y. K. Kim and H. R. Lee, „Customer satisfaction using low cost carriers,” *Tourism Management*, vol. 32, no. 2, pp. 235–243, 2011.
- [41] L. H. Kao, M. Stewart, and K. H. Lee, „Using structural equation modeling to predict cabin safety outcomes among Taiwanese airlines,” *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, vol. 45, no. 2, pp. 357–365,
- [42] A. Weinstein, „Customer satisfaction among transit riders: How customers rank the relative importance of various service attributes,” *Transportation Research Record*, no. 1735, pp. 123–132, 2000.
- [43] K. R. Stuart, M. Mednick, and J. Bockman, „Structural equation model of customer satisfaction for the New York city subway system,” *Transportation Research Record*, no. 1735, pp. 133–137, 2000.
- [44] H. Wang and D. Zhu, „Factors that impact bus transport satisfaction in Shanghai, China,” *Proceedings of the Institution of Civil Engineers: Transport*, vol. 167, no. 3, pp. 185–193, 2014.
- [45] J. de Ona, R. de Oñana, L. Eboli, C. Forciniti, and G. Mazzulla, „Transit passengers’ behavioural intentions: the influence of service quality and customer satisfaction,” *Transportmetrica A: Transport Science*, vol. 12, no. 5, pp. 385–412, 2016.
- [46] D. van Lierop and A. El-Geneidy, „Enjoying loyalty: The relationship between service quality, customer satisfaction, and behavioral intentions in public transit,” *Research in Transportation Economics*, vol. 59, pp. 50–59, 2016.
- [47] J. N. Githui, T. Okamura, and F. Nakamura, „The structure of users’ satisfaction on urban public transport service in developing country: the case of Nairobi,” *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, vol. 8, pp. 1288–1300, 2010.
- [48] K. Shaaban and R. F. Khalil, „Proposed Policies to Support the New Metro System in Qatar,” *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, vol. 48, pp. 2315–2324, 2012.
- [49] A. A. Nwachukwu, „Assessment of passenger satisfaction with intra-city public bus transport services in Abuja, Nigeria,” *Journal of Public Transportation*, vol. 17, no. 1, pp. 99–119, 2014.
- [50] A. Pantouvakis, „The relative importance of service features in explaining customer satisfaction: A comparison of measurement models,” *Journal of Service Theory & Practice*, vol. 20, no. 4, pp. 366–387, 2012.
- [51] M. Rojo, H. Gonzalo-Orden, L. dell’Olio, and A. Ibeas, „Relationship between service quality and demand for inter-urban buses,” *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, vol. 46, no. 10, pp. 1716–1729, 2012.
- [52] M. Rojo, L. dell’Olio, H. Gonzalo-Orden, and A. Ibeas, „Interurban bus service quality from the users’ viewpoint,” *Transportation Planning and Technology*, vol. 36, no. 7, pp. 599–616, 2013.
- [53] E. Echaniz, L. Dell’Olio, and A. Ibeas, „Modelling perceived quality for urban public transport systems using weighted variables and random parameters,” *Transport Policy*, vol. 67, pp. 31–39, 2018.
- [54] M. Bordagaray, L. dell’Olio, A. Ibeas, and P. Cecin, „Modelling user perception of bus transit quality considering user and service heterogeneity,” *Transportmetrica A: Transport Science*, vol. 10, no. 8, pp. 705–721, 2014.

КОНФЕРЕНЦИЈЕ СА МЕЂУНАРОДНИМ УЧЕШЋЕМ

38. Конференција одржавалаца Србије и 1. Конференција напредне технологије у функцији развоја привреде,
Врњачка Бања, 01.06. – 03.06. 2022. године

- [55] M. Usman, M. Iqbal, and Z. Qamar, “Structural equation models and its application,” *Physics of Metals & Metallography*, vol. 111, no. 3, pp. 221–228, 2014.
- [56] L. Eboli and G. Mazzulla, „Service quality attributes affecting customer satisfaction for bus transit,” *Journal of Public Transportation*, vol. 10, no. 3, pp. 21–34, 2007.